

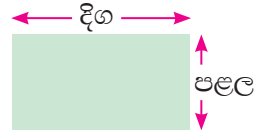
මෙම පාඨම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- පරිමාව යනු කුමක්දැයි හඳුනා ගැනීමට,
- පරිමාව මැනීමට භාවිත වන ඒකක හඳුනා ගැනීමට සහ
- ඝනකයක සහ ඝනකාභයක පරිමාව සෙවීමට

හැකියාව ලැබේ.

19.1 පරිමාව යනු කුමක්දැයි හඳුනා ගැනීම

තල පෘෂ්ඨයක් පැතිරී ඇති ප්‍රමාණය වර්ගඵලය බව ඔබ ඉගෙන ගෙන ඇත.



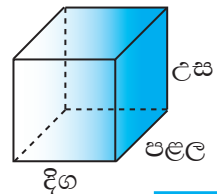
දැන් අපි ඝන වස්තුවක පරිමාව යනු කුමක් දැයි විමසා බලමු. පහත දැක්වෙන වස්තූන් කිහිපය සලකමු.



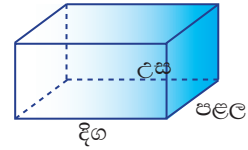
ඉහත දැක්වෙන සෑම වස්තුවක ම පිහිටීමට අවකාශයේ යම් නිශ්චිත ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා අවශ්‍ය වන ඉඩ ප්‍රමාණය එම වස්තුවේ පරිමාව ලෙස හැඳින්වේ.

දැන් අපි ඝනකයක් සහ ඝනකාභයක් සලකමු.

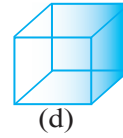
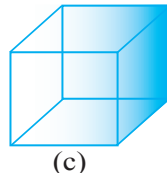
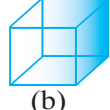
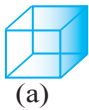
ඝනකයක් එක සමාන සමචතුරප්‍රාකාර මුහුණත් 6කින් සමන්විත වේ. එයට එකම දිගින් යුත් දාර 12ක් ඇත. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි එහි දිග, පළල සහ උස සමාන වේ.



ඝනකාභයක් එක සමාන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තල පෘෂ්ඨ යුගල බැගින්, යුගල 3කින් සමන්විත වේ. එයට එකම දිගින් යුත් දාර හතර බැගින් දාර 12ක් ඇත. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි එහි දිග, පළල හා උස සඳහා එකිනෙකට වෙනස් වූ දිගවල් තිබිය හැකි ය.



පහත රූප සටහන්වලින් නිරූපණය කර ඇත්තේ ඝනක පහකි.



එම ඝනකවල පරිමාව අනුව ඒවා ආරෝහණ පිළිවෙලට සඳහන් කළ විට, e, a, b, d සහ c වේ.



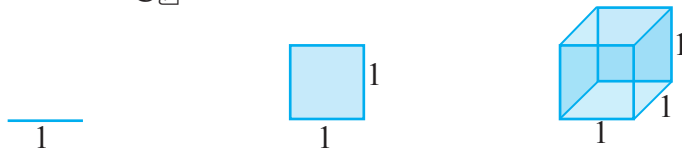
ක්‍රියාකාරකම 1

- පියවර 1 - ඝනකාභයක හෝ ඝනකයක හෝ හැඩය ගන්නා ඝන වස්තූ 4ක්වත් එකතු කර ගන්න.
- පියවර 2 - ඒවා පරිමාව වැඩි වන පිළිවෙලට ඔබට සකස් කළ හැකි දැයි බලන්න.
- පියවර 3 - ඔබ සකස් කළ අනුපිළිවෙළ නිවැරදි දැයි ඔබේ පන්තියේ ගුරුවරයාගෙන් විමසන්න.

19.2 අභිමත ඒකක භාවිතයෙන් පරිමාව මැනීම

දාදු කැටයක් අවකාශයේ ලබා ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණය සමඟ ගඩොලක් අවකාශයේ ලබා ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණය සැසඳීමෙන් ගඩොල් කැටයේ පරිමාව දාදු කැටයේ පරිමාවට වඩා විශාල බව පහසුවෙන් කිව හැකි ය.

නමුත් පිළිමයක් සහ ලී කොටයක් වැනි එකිනෙකට වෙනස් හැඩ ඇති වස්තුවල පරිමාවන් එම වස්තූන් දෙස බලා සැසඳීමට අපහසු ය. එම නිසා පරිමාව මැනීමට ද ඒකක යොදා ගත යුතු වේ. එසේ භාවිත කරන ඒකක මොනවා දැයි විමසා බලමු.

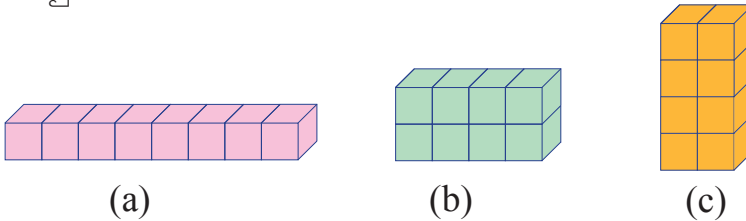


දිග ඒකක එකක් වූ සරල රේඛා ඛණ්ඩය වර්ගඵලය වර්ග ඒකක එකක් වූ සමචතුරස්‍රය පරිමාව ඝන ඒකක එකක් වූ ඝනකය

පැත්තක දිග ඒකක 1ක් වූ සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය වර්ග ඒකක 1ක් ලෙස ගෙන එය වර්ගඵලය මැනීමේ ඒකකය ලෙස ගනු ලැබේ.

පැත්තක දිග ඒකක 1ක් වූ ඝනකයක පරිමාව ඝන ඒකක 1 ලෙස ගෙන එය පරිමාව මැනීමේ ඒකකය ලෙස ගනු ලැබේ.

එක සමාන ඝනක 8ක් භාවිතයෙන් නිර්මාණය කරන ලද ඝනකාභ කිහිපයක් පහත රූප සටහන්වලින් දක්වා ඇත. දැන් මෙම එක් එක් ඝනකාභයේ පරිමාව සොයමු.



කුඩා ඝනකයේ පරිමාව ඝන ඒකක 1ක් ලෙස ගනිමු. එවිට,

(a) රූපයේ ඝනක 8ක් ඇති බැවින්, (a) රූපයෙන් දැක්වෙන ඝනකාභයේ පරිමාව ඝන ඒකක 8කි.

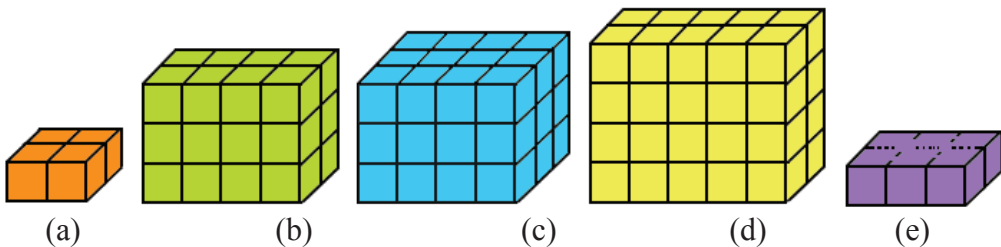
(b) රූපයේ ඝනක 8ක් ඇති බැවින්, (b) රූපයෙන් දැක්වෙන ඝනකාභයේ පරිමාව ඝන ඒකක 8කි.

(c) රූපයේ ඝනක 8ක් ඇති බැවින්, (c) රූපයෙන් දැක්වෙන ඝනකාභයේ පරිමාව ඝන ඒකක 8කි.

එක් එක් ඝනකාභයේ දිග, පළල සහ උස විවිධ අගයන් වුව ද, මෙම ඝනකාභවල පරිමා සමාන ය.

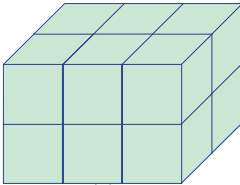
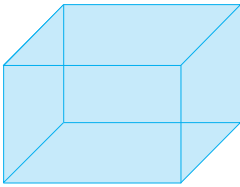
19.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් ඝන වස්තුවේ පරිමාව කුඩා ඝනක ප්‍රමාණය ගණන් කිරීමෙන් සොයන්න. එක් කුඩා ඝනකයක පරිමාව ඝන ඒකක 1ක් ලෙස සලකන්න.



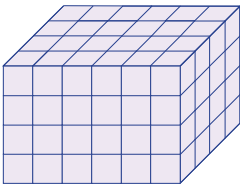
● අභිමත ඒකක භාවිතයෙන් පරිමාව මැනීම තවදුරටත්

පහත දැක්වෙන ඝනකාභයේ පරිමාව ලබාගෙන ඇති ආකාරය බලන්න.



(a)

පැත්තක දිග ඒකක 1ක් වූ කුඩා ඝනක 12කට ඝනකාභය බෙදා ඇත. එක් කුඩා ඝනකයක පරිමාව ඝන ඒකක 1ක් ලෙස ගනිමු. එවිට ඝනකාභයේ පරිමාව ඝන ඒකක 12කි.



(b)

පැත්තක දිග ඒකක 1ක් වූ කුඩා ඝනක 96කට ඝනකාභය බෙදා ඇත. එක් කුඩා ඝනකයක පරිමාව ඝන ඒකක 1ක් ලෙස ගනිමු. මෙහි පරිමාව ඝන ඒකක 96කි.

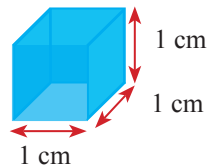
මෙහි දී අප මිනුම ලෙස යොදා ගත් කුඩා ඝනකයේ පරිමාව අවස්ථාවෙන් අවස්ථාවට වෙනස් බව අවබෝධ කර ගන්න. මේ අනුව, එකම ඝනකාභයේ පරිමාව සඳහා සංඛ්‍යාත්මක ව එකිනෙකට වෙනස් අගයන් දෙකක් ලැබීණි.

මෙසේ පරිමාව මැනීමට අභිමත ඒකකයක් භාවිත කළ හැකි අතර, පරිමාව සඳහා ලැබෙන සංඛ්‍යාත්මක අගය, භාවිත කළ ඒකකය අනුව වෙනස් වන නිසා පරිමාව සඳහන් කිරීමේ දී භාවිත කළ ඒකකය සඳහන් කළ යුතු වේ.

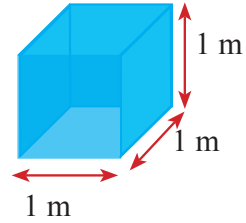
19.3 පරිමාව මනින සම්මත ඒකක

එකම ඝන වස්තුවේ පරිමාව සඳහා භාවිත කළ ඒකකය අනුව විවිධ අගයන් ලැබීණි. මෙම විවිධත්වය මග හරවා ගැනීම සඳහා පරිමාව මැනීමට සම්මත ඒකක භාවිත කරනු ලැබේ.

පරිමාව මැනීමට පැත්තක දිග 1 cm වූ ඝනකයක පරිමාව සම්මත ඒකකය ලෙස භාවිත කරනු ලැබේ. එය හඳුන්වන්නේ ඝන සෙන්ටිමීටර එකක් ලෙස වන අතර, ලියන්නේ 1 cm^3 ලෙස ය.

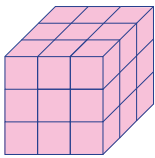


විශාල පරිමාවක් මැනීමට පැත්තක දිග මීටර 1ක් වූ ඝනකයක පරිමාව ඒකකය ලෙස යොදා ගනු ලැබේ. එහි පරිමාව ඝන මීටර 1ක් වේ. ඝන මීටර එක ලියනු ලබන්නේ 1 m^3 ලෙස ය.

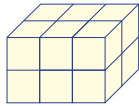


19.2 අභ්‍යාසය

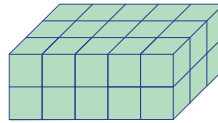
(1) පහත දී ඇති ඝන වස්තුවල පරිමාව ඝන සෙන්ටිමීටරවලින් සොයන්න. එක් කුඩා ඝනකයක පරිමාව 1 cm^3 ලෙස සලකන්න.



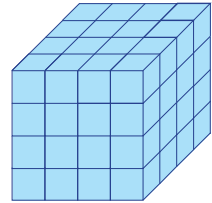
(a)



(b)



(c)



(d)

19.4 ඝනකාභයක හෝ ඝනකයක පරිමාව සෙවීම සඳහා තවත් ක්‍රමයක්

පැත්තක දිග ඒකක කිහිපයක් වූ ඝනකයක සහ ඝනකාභයක පරිමාව සෙවීමට වඩා පහසු ක්‍රමයක් සොයමු.

● **ඝනකාභයක පරිමාව**

දිග ඒකක 4ක් ද පළල ඒකක 3ක් ද උස ඒකක 2ක් ද වූ ඝනකාභයක් දැක්වේ.

එහි රතු පාටින් දක්වා ඇති කොටස ඝන ඒකක 1ක් වූ ඝනක 12කින් යුක්ත වේ.

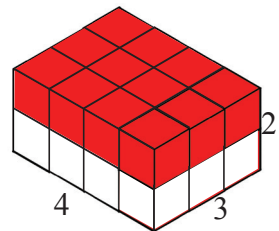
$4 \times 3 = 12$

මුළු ඝනකාභය එවැනි කොටස් 2කින් යුක්ත වන නිසා, මුළු ඝනකාභය ඝන ඒකක 1ක් වූ ඝනක 24කින් යුක්ත වේ.

$12 \times 2 = 24$

එම නිසා මුළු ඝනකාභයේ පරිමාව ඝන ඒකක $= 4 \times 3 \times 2 = 24$.

ඝනකාභයේ පරිමාව = දිග \times පළල \times උස



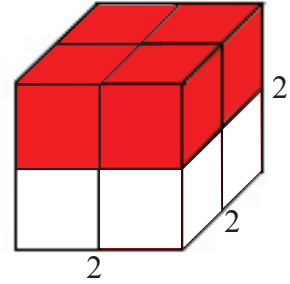
$4 \times 3 \times 2 = 24$



● **ඝනකයක පරිමාව**

එක් පැත්තක දිග ඒකක 2ක් වූ ඝනකයක් මෙහි දැක්වේ.

රතු පාටින් දක්වා ඇති කොටස ඝන ඒකක 1ක් වූ ඝනක 4කින් යුක්ත වේ.

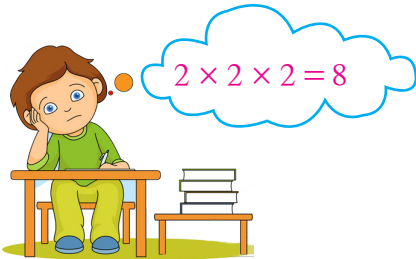


$$2 \times 2 = 4$$

මුළු ඝනකය එවැනි කොටස් 2කින් යුක්ත වන නිසා මුළු ඝනකය ඝන ඒකක 1ක් වූ ඝනක 8කින් යුක්ත වේ.

$$4 \times 2 = 8$$

එම නිසා පැත්තක දිග ඒකක 2ක් වූ ඝනකයේ පරිමාව ඝන ඒකක $= 2 \times 2 \times 2 = 8$

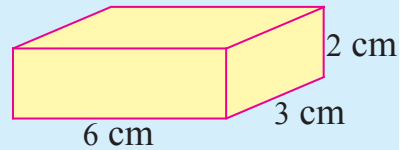


ඝනකයේ පරිමාව = දිග \times පළල \times උස
 = පැත්තක දිග \times පැත්තක දිග \times පැත්තක දිග
 = (පැත්තක දිග)³

නිදසුන 1

රූපයේ දැක්වෙන ඝනකාභයේ පරිමාව සොයන්න.

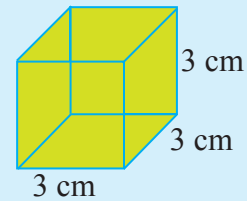
- ඝනකාභයේ දිග = 6 cm
- ඝනකාභයේ පළල = 3 cm
- ඝනකාභයේ උස = 2 cm
- ඝනකාභයේ පරිමාව = දිග \times පළල \times උස
 $= 6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$
 $= 36 \text{ cm}^3$



නිදසුන 2

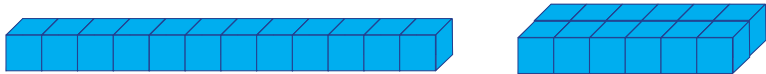
රූපයේ දැක්වෙන ඝනකයේ පරිමාව සොයන්න.

- ඝනකයේ පරිමාව = දිග \times පළල \times උස
 $= 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$
 $= 27 \text{ cm}^3$



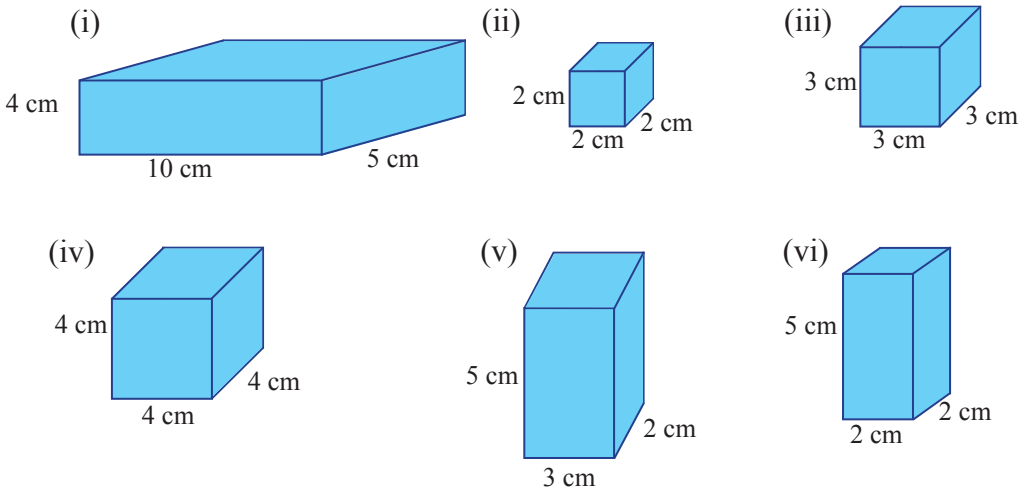
19.3 අභ්‍යාසය

(1) 1 cm^3 පරිමාවක් ඇති ඝනක 12ක් භාවිතයෙන් සැකසිය හැකි ඝනකාභ දෙකක් පහත රූප සටහන්වලින් දක්වා ඇත.



- (i) එක් එක් ඝනකාභයේ පරිමාව සොයන්න.
- (ii) එක් එක් ඝනකාභයේ දිග, පළල සහ උස සොයන්න.
- (iii) පරිමාව 12 cm^3 ක් වන තවත් ඝනකාභයක දිග, පළල සහ උස ලියන්න.

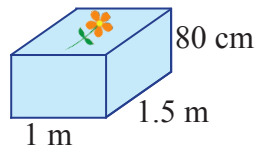
(2) පහත දැක්වෙන ඝන වස්තුවල පරිමාව ගණනය කරන්න.



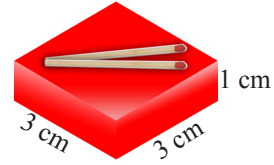
(3) ඝනකාභාකාර පෙට්ටියක පරිමාව 60 cm^3 වේ. පෙට්ටියේ දිග සහ පළල පිළිවෙලින් 6 cm සහ 2 cm වේ නම්, එහි උස ගණනය කරන්න.

(4) ඝනකාභ හැඩැති ඇසුරුමක දිග 1.5 m ද පළල 1 m ද උස 80 cm ද වේ.

- (i) ඇසුරුමේ උස මීටරවලින් සොයන්න.
- (ii) ඇසුරුමේ පරිමාව ඝන මීටරවලින් සොයන්න.



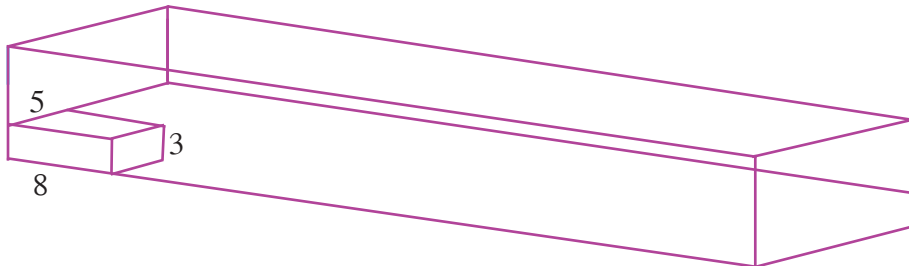
(5) දිග 3 cm වූ ද පළල 3 cm වූ ද උස 1 cm වූ ද ගිනි පෙට්ටියක් රූපයේ දැක්වේ.



- (i) මෙම ගිනි පෙට්ටියේ පරිමාව සොයන්න.
- (ii) මෙම ගිනි පෙට්ටි 12ක්, ඇසුරුමක් තුළ ගිනිපෙට්ටි 4 බැගින් තට්ටු 3ක් ලැබෙන සේ අඩංගු කර ඇත. මෙම ගිනි පෙට්ටි 12ක් අඩංගු ඇසුරුමෙහි දිග, පළල සහ උස සොයන්න.
- (iii) මෙම ඇසුරුමේ පරිමාව 108 cm^3 බව පෙන්වන්න.

19.5 පරිමාව නිමානය

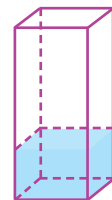
සබන් කැටයක දිග, පළල සහ උස පිළිවෙලින් 8 cm, 5 cm සහ 3 cm වේ. දී ඇති පෙට්ටියේ උපරිම වශයෙන් එවැනි සබන් කැට 92ක් ඇසිරිය හැකි ය. එම පෙට්ටියේ පරිමාව නිමානය කරන්න.



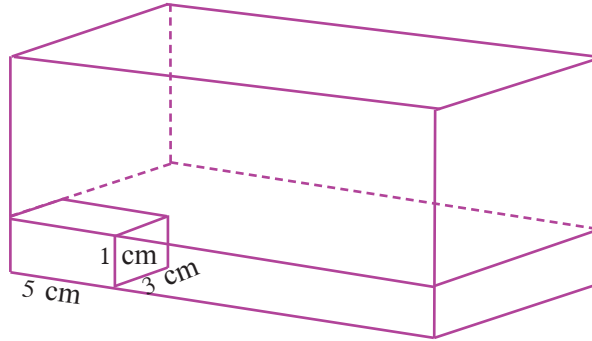
සබන් කැටයක පරිමාව ආසන්න වශයෙන් $8 \times 5 \times 3 \text{ cm}^3$, එනම් 120 cm^3 වේ. එම නිසා පෙට්ටියේ පරිමාව ආසන්න වශයෙන් $120 \times 92 \text{ cm}^3$ වේ. එනම්, $11\ 040 \text{ cm}^3$ වේ.

19.4 අභ්‍යාසය

(1) අඳුරු කර දක්වා ඇති ඝනකාභාකාර කොටසේ පරිමාව 16 cm^3 ක් පමණ වේ. සම්පූර්ණ ඝනකාභයේ පරිමාව නිමානය කරන්න.



(2) දිග 5 cm ද පළල 3 cm ද උස 1 cm ද වූ ගිනි පෙට්ටියක් රූපයේ පරිදි පෙට්ටියක අසුරා ඇත. පෙට්ටියේ පරිමාව නිමානය කරන්න.



සාරාංශය

- ඝන වස්තුවක පරිමාව යනු එම ඝන වස්තුව අවකාශයේ ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණයයි.
- පරිමාව මැනීමට අභිමත ඒකක භාවිත කළ හැකි ය. පරිමාව සඳහන් කිරීමේ දී ඒකකය සඳහන් කළ යුතු ය.
- පරිමාව මැනීමට සම්මත ඒකකයක් ලෙස පැත්තක දිග 1 cm වූ ඝනකයක් යොදා ගනු ලැබේ.
- ඝන සෙන්ටිමීටර (cm^3) සහ ඝන මීටර (m^3) පරිමාව මනින සම්මත ඒකක දෙකකි.
- දිග, පළල සහ උස පිළිවෙලින් ඒකක a , ඒකක b සහ ඒකක c වූ ඝනකාභයක පරිමාව ඝන ඒකක $a \times b \times c$ වේ. එනම්, ඝන ඒකක abc වේ.
- පැත්තක දිග ඒකක a වූ ඝනකයක පරිමාව ඝන ඒකක a^3 වේ.